

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 311387 —

KLASSE 16. GRUPPE 5. / 11

AUSGEGEBEN 18. MARZ 1919.

DONNERSMARCKHÜTTE,
OBERSCHLESISCHE EISEN- U. KOHLENWERKE AKT.-GES.
IN HINDENBURG, O.-SCHL.

Magnetischer Trockenscheider.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. November 1916 ab.

Gegenstand vorliegender Erfindung ist ein Trocken-Magnetscheider, der sich dadurch wesentlich und vorteilhaft von allen bekannten Einrichtungen unterscheidet, daß er eine sehr wirksame Beförderung, gute Durcharbeitung und Anreicherung des Scheidegutes erzielen läßt.

Eisenerze, bei denen das Taube und Halbtige aus sehr kleinen Teilchen besteht, müssen bekanntlich zur magnetischen Anreicherung sehr fein gemahlen werden. Diese Mahlung darf jedoch bei Anwendung bekannter Magnetscheider eine gewisse Grenze nicht überschreiten, weil sonst die Anreicherung weniger hoch würde und schließlich die Trennung ganz aufhörte. Die einzuhaltenden Grenzen sind von der Arbeitsweise und Bauart der Scheider abhängig.

Der vorliegende neue Scheider ist imstande, ein Eisenerz wirtschaftlich zu scheiden, bei dem die bekannten Bauarten wegen der erforderlichen Feinheit der Mahlung versagen müßten. Dieser Zweck wird dadurch erreicht, daß das mit Mitnehmerstäben aus nicht magnetisierbarem Stoff besetzte Förderband und das an ihm hängende Scheidegut an den Polflächen abwechselnd polarisierbarer Magnete vorbeigeführt wird. Dadurch wird die oben erwähnte vorteilhafte Wirkung erreicht. Weiter wird der Abstand des besonderen Aufgabebandes von den Polflächen und von dem scheidenden Förderband allmählich geringer und die Einwirkung der Ma-

gnetspole auf das hergeführte Roherz allmählich stärker.

Zwar sind Magnetfelder, deren Stärke in der Durchgangsrichtung des Scheidegutes allmählich oder stufenweise zunimmt, in vielfachen Ausführungsformen beschrieben, aber dadurch gekennzeichnet, daß das Fördermittel durch den von zwei entgegengesetzten Polen gebildeten keilförmigen Spalt läuft.

Auf der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einer beispielsweise Ausführungsform dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt nach Linie A-A der Fig. 1, und

Fig. 2 einen Querschnitt nach B-B der Fig. 1.

Innerhalb eines Transportbandes *a* ist ein feststehendes Magnetsystem *b* angeordnet, dessen Nord- und Südpole in der Bewegungsrichtung des Bandes abwechseln und Felder von der Breite des Bandes erzeugen. Die Polflächen sind nach unten gekehrt und liegen dicht über dem unteren Trum des Bandes, von ihm gegen unmittelbares Berühren getrennt durch eine dünne Tafel *c* magnetisch nicht erregbaren Materials.

Die Polflächen bilden eine Ebene, können aber auch, um z. B. ein besseres Anliegen des Bandes zu erzielen, eine gebogene Fläche bilden. Das Transportband ist mit Mitnehmerstäben *d* aus nicht magnetisierbarem Material besetzt, die parallel zu den Mantellinien der Lauftrommeln *e* liegen. Die Zuführung

2

des Scheidegutes erfolgt durch ein Transportband *f* derartig, daß dessen oberes Trum sich von unten her dem unteren Trum des Bandes *a* bzw. dem Magnetfelde allmählich nähert.

Der Arbeitsvorgang ist folgender:

Aus dem Erz, das in dünner Schicht auf dem Band *f* ankommt, werden die magnetisierbaren Teilchen von den darüber liegenden Magneten *h* heraus und gegen das Band *a* gezogen, und zwar nach und nach, je nach ihrer Anziehungsfähigkeit. Leicht abschreibbare, rein taube gröbere Teilchen bleiben auf dem Band *f* liegen und werden direkt in den Sammelkasten *g* befördert. Die den Erzteilchen anhaftenden staub- oder mehl-förmigen tauben Teile werden mit an das Band *a* angerissen und müssen erst im Verlaufe des weiteren Arbeitsvorganges ausgeschieden werden.

Das am Band hängende Scheidegut wird auf seinem Wege an den Polflächen entlang einer starken Durcharbeitung unterzogen. Diese Durcharbeitung kommt dadurch zustande, daß an denjenigen Bandstrecken, welche den Zwischenraum zweier benachbarter Pole überbrücken, das Scheidegut in dichter Lagerung fest angezogen wird. Das Gut würde nunmehr an derselben Stelle verbleiben und das Band *a* ohne nennenswerte Förderwirkung zwischen der anhängenden Erzscheide und der Polfläche hindurchgleiten, wenn nicht die unmagnetischen Mitnehmerstäbe *d* vorhanden wären. Diese verursachen, daß das Scheidegut in der Bewegungsrichtung des Bandes *a* gegen die zurückhaltende Wirkung der zwischen zwei benachbarten Polen auftretenden magnetischen Kräfte mitgenommen wird. Der unmagnetisierbare Mitnehmerstab wird nicht gegen die Polflächen gezogen, und es wird dadurch erhebliche Reibungsarbeit und hierdurch bedingter Verschleiß erspart.

Tritt das Scheidegut nunmehr wieder unter einen Pol, so kommt es zu einer Aufwirbelung und Aufstreuung der vorher fest angezogen gewesenen Erzlage nach unten, und die einzelnen Erzteilchen machen unter dem Einfluß der Schwere und der vorwie-

gend senkrecht zu den Polflächen wirkenden magnetischen Kräfte die lebhaftesten freien Bewegungen durch die Luft. Dabei fällt viel taubes Material aus. Die nicht magnetisierbaren Mitnehmerstäbe spielen auch dabei eine wichtige Rolle, indem sie beim Vorübergehen an den Polen die Bewegungen in augenfälliger Weise vergrößern, indem sie die Erzteilchen von den Polen entfernen. So bildet sich beispielsweise unter einem Pol von etwa 90 mm Breite (in der Laufrichtung des Bandes gemessen) ein Wirbel von etwa 40 mm Höhe, der beim Durchgang eines etwa 10 mm hohen und ebenso breiten Mitnehmerstabes sich auf 60 bis 70 mm vergrößert.

Durch die allmähliche Annäherung des Bandes *f* gegen das Band *a* werden die stärker magnetisierbaren Teilchen bereits in größerer Entfernung angezogen als schwächer magnetisierbare. Es wird also nicht auf einmal das gesamte Scheidegut von den Polen angerissen, in welchem Falle eine Absonderung tauber Teilchen nur in sehr geringem Maße stattfinden würde.

Das Haltige wird schließlich nach dem Sammelkasten *g* geführt, während das Taube vom Band *f* in den Sammelkasten *h* gebracht wird.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Magnetischer Trockenscheider, dessen Förderband das an ihm hängende Scheidegut an den Polflächen abwechselnd polarisierter Magnete vorbeiführt, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderband mit Mitnehmerstäben aus nichtmagnetisierbarem Stoff besetzt ist, zum Zweck, eine wirksame Beförderung, gute Durcharbeitung und Weiterkonzentration des Scheidegutes zu erzielen.

2. Trockenscheider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand des besonderen Aufgabebandes von den Polflächen und dem separierenden Förderband allmählich geringer und hierdurch die Einwirkung der Magnetpole auf das herangeförderte Roherz allmählich stärker wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Fig. 1. Schnitt A-A

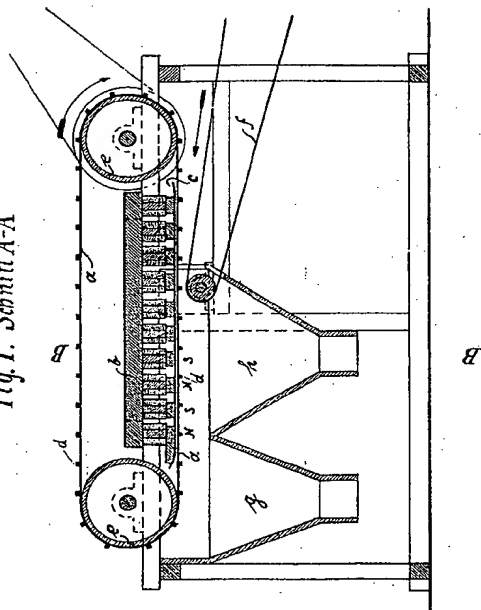


Fig. 2. Schnitt B-B

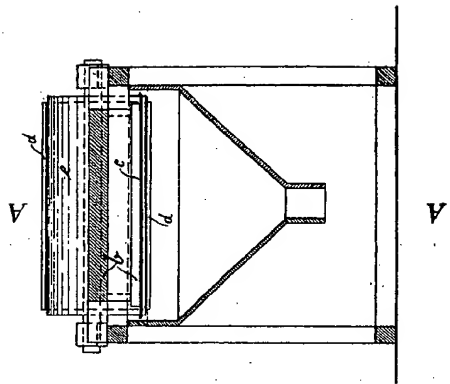


Fig. 1. Schnitt A-A

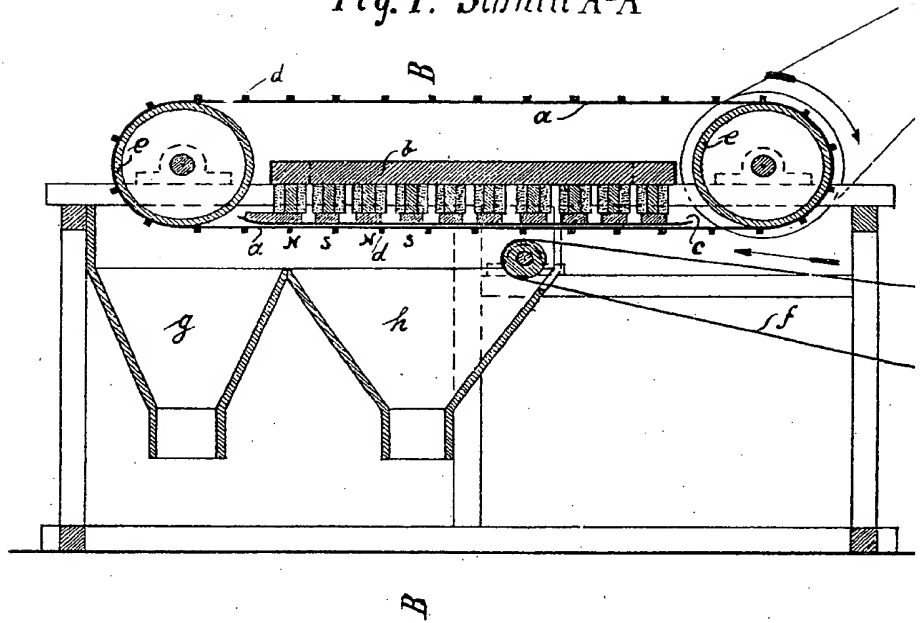
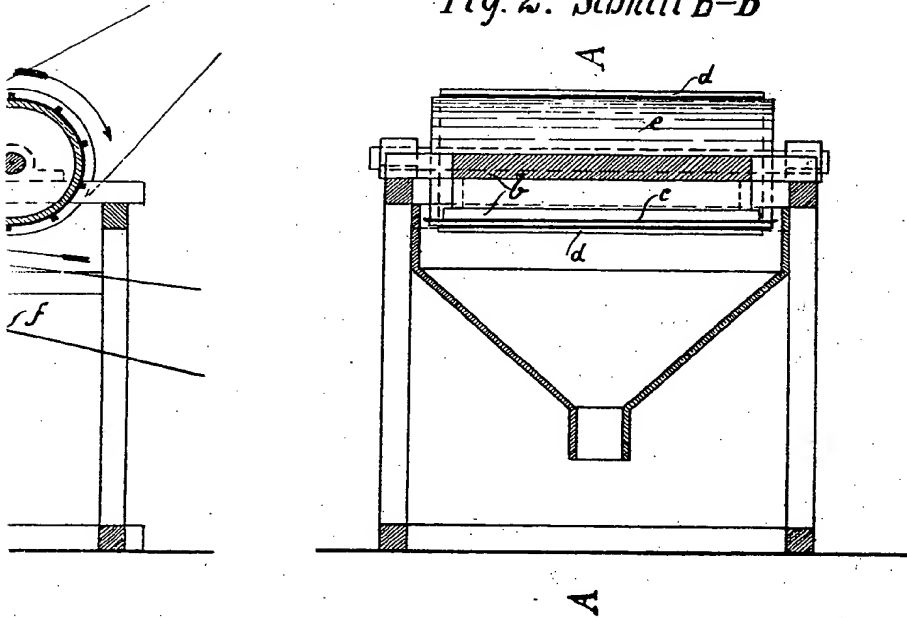


Fig. 2. Schnitt B-B



THIS PAGE BLANK (USPTO)